

راهنمای جامع

اینورترهای GEFRAN

ترجمه و تألیف

مهندس شهروز حبیبی



انتشارات قدیس

www.Qeddiss.com

سرشناسه	: حبیب‌بیگی، شهرز، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای جامع اینورترهای GEFRAN / ترجمه و تالیف شهرز حبیب‌بیگی.
مشخصات نشر	: تهران: قدیس، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۴۲۸ ص.
شابک	: ۳۰۰۰۰ ریل-6-21-8050-600-978:
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: وارونگرهای الکتریکی
موضوع	: Electric inverters :
موضوع	: مبدل‌های جریان برق
موضوع	: Electric current converters :
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ح۲/۷۸۷۲ TK
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۸۱۵۳۲۲ :
شماره ثبت‌شناسی ملی	: ۴۴۰۱۵۸۱ :



انتشارات قدیس

راهنما، جامع اینورترهای GEFRAN

ترجمه و تالیف شهرز حبیب‌بیگی

نشر: قدیس

صفحه آرایشی: قدیس

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: قدیس

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۵۰-۲۱-۶

حق چاپ محفوظ و منحصرأ مخصوص ناشر است.

دفتر مرکزی و مرکز پخش:

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پایین‌تر از وحید نظری، نبش بن‌بست حقیقت، پلاک ۴ واحد ۵

تلفن: ۶۶۴۰۴۵۴۸ - ۶۶۴۱۱۳۸۱ - ۶۶۷۱۵۲۵۵

کتابفروشی الیاس: تهران، میدان انقلاب، نبش خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰

تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

پیشگفتار :

با توجه به اهمیت اتوماسیون صنعتی و استفاده همه گیر کلیه صنایع و کارخانجات از سیستم‌های کنترلی شامل اینورتر و PLC تصمیم گرفتم در این زمینه کتابی را در راستای ارتقای دانش فنی دانشجویان و مهندسان و کارشناسان تهیه نمایم تا در نهایت موجب افزایش بهره وری صنایع گردد.

کتابی که در پیش رو دارید، ترجمه و تالیف مدارک اینورترهای کمپانی جفران سری ADV80 و ADV200 می باشد. مطالعه این کتاب قادر خواهید بود هر پروژه صنعتی که مورد نظر خود را به طور کامل راه اندازی نمایید. همچنین، سعی الامکان سعی شده است داکيومنت اصلی به صورت کامل و ساده ترجمه شده و مباحثی که توضیحات چندانی را داکيومنت اصلی داده نشده است در این کتاب به صورت کامل تالیف شده است. در اینجا، از تلاش‌های جناب آقای یوسف اوند سوادکوهی مدیریت انتشارات قدیس که بنده را همواره دلسوزانه یاری نموده‌اند، صمیمانه تشکر می‌کنم.

شهرزاد حبیب بیگی

بخش ۱ / ADV 80 ۱۵

فصل ۱ / اقدامات ایمنی ۱۷

۱-۱ منبع تغذیه و اتصال به زمین ۲۰

فصل ۲ / کلیات ۲۱

فصل ۳ / فرایند بازرسی، شناسایی اجزا و مشخصه استاندارد ۲۵

۳ تا زمان فرارسیدن فرایند بازرسی ۲۶

۳-۱-۳ کلیات ۲۶

۳-۱-۳ نوع طراحی اینورتر ۲۶

۳-۱-۳ Nameplate ۲۶

۳-۲ شناسایی اجزا ۲۷

۳-۳ مشخصات استاندارد ۲۸

۳-۳-۱ شرای محیطی مجاز ۲۸

۳-۳-۲ اتصالات و خروجی اینورتر ۲۹

۳-۳-۳ جریان ورودی ۳۰

۳-۳-۴ خروجی AC ۳۰

۳-۳-۵ بخش‌های کنترلی حلقه باز و حلقه بسته ۳۱

فصل ۴ / راهنمای نصب ۳۳

۴-۱ ویژگی‌های مکانیکی ۳۴

۴-۲ تلفات وات، اتلاف حرارت، فن‌های داخلی و حداقل زمان پیشنهادی برای باز شدن کابینت‌ها برای خنک‌سازی ۳۴

۴-۳ شفاف‌سازی عملیات نصب ۳۵

۴-۴ موتورهای هدایت AC ۳۶

۳۹	فصل ۵ / فرایند سیم بندی
۴۰	۱-۵ دسترسی به اتصالات
۴۰	۲-۵ بخش توان
۴۰	۱-۲-۵ حداکثر میزان کابل بین بخش های ترمینال های قدرت
۴۰	۲-۲-۵ یکسوسازی و مدار میانی
۴۱	۳-۲-۵ اینورتر
۴۲	۳-۵ خش رگولاسیون
۴۲	۱-۲-۱ ترمینال های CANopen/DeviceNet
۴۳	۴-۵ دیاگرام اتصال محول
۴۵	۱-۴-۵ نکات مهم
۴۶	۲-۴-۵ Serial Interface
۴۷	۳-۴-۵ ورودی انکدر
۴۷	۵-۵ اتصالات موازی در طرفین ورودی AC و مدار میانی DC چندین اینورتر
۴۹	۶-۵ محافظت مدار
۴۹	۱-۶-۵ فیوزهای اضافی برای ولتاژ ورودی
۵۰	۲-۶-۵ فیوزهای اضافی برای ورودی سمت DC
۵۰	۷-۵ چوک ها/ فیلترها
۵۱	۱-۷-۵ چوک های ورودی
۵۱	۲-۷-۵ چوک های خروجی
۵۲	۳-۷-۵ فیلترهای واسط متوقف کننده
۵۳	۱-۳-۷-۵ اتصالات فیلتر EMI-FFT برای درایو ADV800
۵۴	۸-۵ ترمز
۵۶	۱-۸-۵ واحد ترمز
۵۶	۱-۱-۸-۵ مقاومت ترمزی خارجی
۵۹	۲-۸-۵ DC ترمز

۵۹..... ۹-۵ زمان دشارژ اتصال DC

۶۱..... فصل ۶ / صفحه کلید درایو و عملیات شروع به کار سیستم

۶۲..... ۱-۶ صفحه کلید

۶۴..... ۲-۶ حرکت دادن از طریق منوی اصلی درایو

۶۵..... ۳-۶ ثبت پارامترهای درایو

۶۵..... ۴-۶ اصلاح پارامترها

۶۶..... ۵-۶ فرایند شروع به کار سریع

۶۹..... فصل ۷ / آفریه پارامترها

۷۰..... ۱-۷ لیست پارامترها

۹۴..... ۲-۷ منوی d - نحوه نمایش

۱۰۱..... ۳-۷ منوی S - شروع به کار

۱۰۶..... ۴-۷ منوی I

۱۲۵..... ۵-۷ منوی F - فرکانس ها و رمپ ها

۱۳۵..... ۶-۷ منوی p - پارامترها

۱۷۳..... ۷-۷ منوی A - برنامه ها

۱۸۲..... ۷-۹ فهرست انتخابی H

۱۸۶..... ۱۰-۷ سایر توابع

۱۸۶..... ۱-۱۰-۷ ساعت عمر درایو

۱۸۹..... فصل ۸

۱۹۰..... ۱-۸ پروتکل Modbus RTU برای درایو های ADV80

۱۹۰..... ۱-۱-۸ مقدمه

۱۹۰..... ۲-۱-۸ Modbus پروتکل

۱۹۰..... ۳-۱-۸ شکل پیام

۱۹۱..... ۱-۳-۱-۸ آدرس

۱۹۱..... ۲-۳-۱-۸ کد تابع

۱۹۲.....	CRC16 ۳-۳-۱-۸
۱۹۳.....	همگام‌سازی پیام ۴-۳-۱-۸
۱۹۳.....	تنظیم خط سریال ۵-۳-۱-۸
۱۹۳.....	عملکردهای MODBUS برای درایو ۴-۱-۸
۱۹۳.....	خواندن ثبات‌های خروجی (۰۳) ۱-۴-۱-۸
۱۹۴.....	خواندن ثبات‌های ورودی (۰۴) ۲-۴-۱-۸
۱۹۴.....	تنظیم مجدد ثبات منفرد (۰۶) ۳-۴-۱-۸
۱۹۵.....	خواندن حالت (۰۷) ۴-۴-۱-۸
۱۹۶.....	تنظیم چندگانه ی حاضر (۱۶) ۵-۴-۱-۸
۱۹۶.....	دیرین خطا ۵-۱-۸
۱۹۷.....	کد خطا ۱-۵-۱-۸
۱۹۸.....	پیکربندی سیم ۶-۱-۸
۱۹۸.....	پروتکل اختصاصی ۲-۸
۱۹۸.....	مقدمه ۱-۲-۸
۱۹۹.....	قالب پیام ۲-۲-۸
۲۰۰.....	آدرس ۳-۲-۸
۲۰۰.....	کد کنترلی ۴-۲-۸
۲۰۰.....	عملکرد ها ۵-۲-۸
۲۰۲.....	معنای اسلیو Msg ۶-۲-۸

فصل ۹ / عیب یابی و بروز اشکال ۲۰۳

۲۰۴.....	شرایط هشدار درایو ۱-۹
۲۰۴.....	بردن به مقادیر اولیه پس از هشدار ۲-۹

بخش ۲ / ADV200 ۲۰۷

فصل ۱ / برنامه ریزی ۲۰۹

۲۱۰.....	۱-۱ منوی حالت های نمایش
----------	-------------------------

۲۱۰.....	۲-۱ برنامه ریزی بلوک توابع برای سیگنال های آنالوگ و یا دیجیتال
۲۱۱.....	۳-۱ اتصالات درونی مختلف
۲۱۲.....	۴-۱ مقاصد چندگانه
۲۱۳.....	فصل ۲ / تشریح پارامترها و توابع
۲۱۵.....	۱-۲ مونیتور
۲۱۸.....	۲-۲ اطلاعات درایو
۲۲۳.....	۳-۲ راه اندازی اولیه
۲۲۳.....	۴-۲ تنظیمات رایو
۲۳۱.....	۵-۲ مراجع (REFERENCES)
۲۳۷.....	۶-۲ رمپ ها
۲۴۱.....	۷-۲ تنظیمات مراجع (MULTI REFERENCE)
۲۴۴.....	۸-۲ تنظیمات MOTORPOTENTIOMETER
۲۵۱.....	۹-۲ عملکرد JOG
۲۵۲.....	۱۰-۲ توابع مانیتورینگ (MONITOR FUNCTION)
۲۵۶.....	۱۱-۲ فرمان ها (COMMANDS)
۲۶۷.....	۱۲-۲ ورودی دیجیتال
۲۶۹.....	۱۳-۲ خروجی دیجیتال
۲۷۱.....	۱۴-۲ ورودی آنالوگ
۲۸۰.....	۱۵-۲ خروجی آنالوگ
۲۸۷.....	۱۶-۲ اطلاعات موتور
۲۹۰.....	۱۷-۲ تنظیمات انکدر
۳۰۰.....	۱۸-۲ گین رگولاسیون سرعت (SPEED REG GAINS)
۳۰۲.....	۱۹-۲ پارامترهای رگولاتور
۳۰۶.....	۲۰-۲ تنظیمات گشتاور
۳۱۰.....	۲۱-۲ پارامترهای FV

٢١٥.....	٢٢-٢٢-٢
٢١٥.....	FUNCTION SPEED RATIO ١-٢٢-٢
٢١٦.....	FUNCTIONS/DROOP ٢-٢٢-٢
٢١٨.....	FUNCTIONS/INERTIA COMP ٣-٢٢-٢
٢١٩.....	FUNCTIONS/DC BRAKING ٤-٢٢-٢
٢٢٢.....	FUNCTIONS/MOTOR OVERLOAD ٥-٢٢-٢
٢٢٨.....	FUNCTIONS/BRES OVERLOAD ٦-٢٢-٢
٢٢٩.....	FUNCTIONS/DOUBLE PAR SET ٧-٢٢-٢
٢٣١.....	FUNCTIONS/SPEED CAPTURE ٨-٢٢-٢
٢٣٥.....	FUNCTIONS/POWER LOSS ٩-٢٢-٢
٢٣٢.....	FUNCTIONS/COMPARE ١٠-٢٢-٢
٢٣٥.....	FUNCTIONS/PADS ١١-٢٢-٢
٢٣٦.....	FUNCTIONS/S/VDC CONTROL ١١-٢٢-٢
٢٣٧.....	FUNCTIONS/BRAKE CONTROL ١٣-٢٢-٢
٢٤٥.....	FUNCTIONS/DIMENSION FACT ١٤-٢٢-٢
٢٤٨.....	FUNCTIONS/CONTRL MODE ١٥-٢٢-٢
٢٤٩.....	FUNCTIONS/TEMP CONTROL ١٦-٢٢-٢
٢٤١.....	٢٣-٢٢-٢ ارتباطات
٢٤١.....	COMMUNICATION/RS485 ١-٢٣-٢
٢٤٢.....	COMMUNICATION/FIELDBUS CONFIG ٢-٢٣-٢
٢٤٥.....	COMMUNICATION/FIELDBUS MS2 ٣-٢٣-٢
٢٤٨.....	COMMUNICATION/FIELDBUS S2M ٤-٢٣-٢
٢٧٢.....	COMMUNICATION/WORD COMP ٥-٢٣-٢
٢٧٣.....	COMMUNICATION/WORD DECOMP ٦-٢٣-٢
٢٧٤.....	COMMUNICATION/EXTERNAL IO ٧-٢٣-٢

۳۷۶.....	COMMUNICATION/FAST LINK ۸-۲۳-۲
۳۸۰.....	ALARM CONFIG ۲۴-۲
۳۹۵.....	ALARM LOG ۲۵-۲
۳۹۶.....	APPLICATION ۲۶-۲
۳۹۷.....	انتخاب لیست پارامترها بدون نمایش آن‌ها روی کی‌بد ۲۷-۲
۴۰۸.....	فصل ۳ / عیب‌یابی.....
۴۱۴.....	Speed fbk loss هشدار ۱-۳ با توجه به نوع فیدبک